

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-165267

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 D 81/07

B 6 5 D 81/10

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-341708

(22) 出願日 平成5年(1993)12月10日

(71) 出願人 593146626

株式会社新日本

東京都大田区多摩川1-35-5

(72) 発明者 井出 清止

東京都大田区多摩川1-35-5 株式会社

新日本内

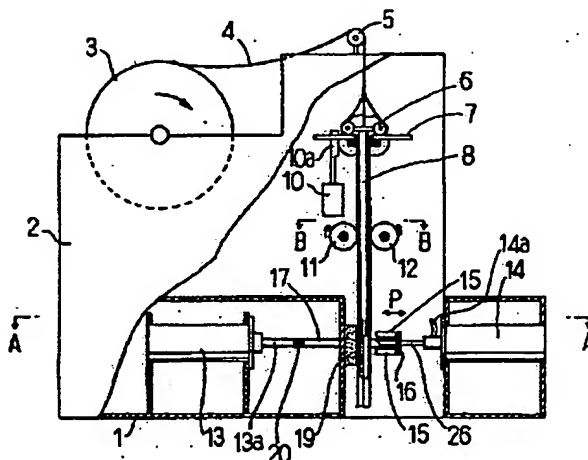
(74) 代理人 弁理士 前田 清美

(54) 【発明の名称】 エアクッション製造装置

(57) 【要約】

【目的】 素材たるフィルムチューブの厚さなどに拘らずチューブ内へ確実にエアを注入、封入することができ、エアの封入量が一定なエアクッションを連続して製造できる装置を提供する。

【構成】 チューブ4の前後面を剥離する剥離ロール6を上端に備え、下端が熱融着工程部に臨むようにフィルムチューブ内にセットされたガイド杆8と、前記ガイド杆の剥離ロールをフィルムチューブの外側から支承し、開閉動作によって剥離ロールをガイド杆とともに上下動させるフラップ板7を備え、フラップ板の開閉動作により、エア注入時には前記ガイド杆の下端がエア注入針26の直上に位置させられ、一方熱融着時にはガイド杆の下端が上側ヒータ15よりも充分上側に位置させられるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) エアクッションの素材たる合成樹脂製の長尺なフィルムチューブを送り出す繰出しロール

(b) チューブの前後面を剥離する剥離ロールを上端に備え、下端が熱融着工程部に臨むようにフィルムチューブ内にセットされたガイド杆

(c) 前記ガイド杆の剥離ロールをフィルムチューブの外側から支承し、開閉動作によって剥離ロールをガイド杆とともに上下動させるフラップ板

(d) フィルムチューブを前後方向から挟んで回転することにより、フィルムチューブを繰出しロールから熱融着工程部まで移送させる送りロール

(e) フィルムチューブの内部にエアを送り込むための注入針を備えるエア注入手段と、エア注入針によって開けられた針穴の上下をフィルムチューブの幅互りに熱融着する上下2列1対のヒータと、同ヒータによって融着された2列の熱融着部の間をフィルムチューブの幅互りにカットするカッター刃よりなり、これらエア注入手段、ヒータおよびカッター刃をチューブ面に対して前後方向に駆動させる駆動手段を備える熱融着工程部

上記(a)～(e)構成よりなり、前記フラップ板の開閉動作により、エア注入時には前記ガイド杆の下端がエア注入針の直上に位置させられ、一方熱融着時にはガイド杆の下端が上側ヒータよりも充分上側に位置させられるようにしてなるエアクッション製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は精密機器やわれものなどを梱包する際に使用して、外部からの衝撃を緩和する梱包用のエアクッションを製造する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】精密機器やわれ物などを梱包するのに使用するエアクッションには各種のものがあるが、中でも比較的大きなエア封入部を有する単体のエアクッションは使用後のエア抜きが簡単なので、廃棄処理が容易であるという長所を有している。

【0003】従来のエアクッションの製造装置にはチューブ状にした合成樹脂フィルムを内部へ注入針でエアを送り込み、その後チューブにあげられた針穴の上下をフィルムチューブの幅互りに熱融着してエアを封入するものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の装置におけるエア注入針の先端はフィルムチューブの内部へ確実に刺し込まなければならないが、注入針の動きを微妙にコントロールすることは難しく、例えばエアクッションの材料たるフィルムの厚さを厚いものから薄いものへ変えたと注入針はフィルムチューブを貫通してしまい、エアの封入量が不十分なものができてしまうという問題がある。

【0005】本発明はフィルムチューブの厚さなどに拘らずチューブ内へ確実にエアを注入、封入することができ、エアの封入量が一定なエアクッションを連続して製造できる装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために本発明のエアクッション製造装置は、

(a) エアクッションの素材たる合成樹脂製の長尺なフィルムチューブを送り出す繰出しロール

(b) チューブの前後面を剥離する剥離ロールを上端に備え、下端が熱融着工程部に臨むようにフィルムチューブ内にセットされたガイド杆

(c) 前記ガイド杆の剥離ロールをフィルムチューブの外側から支承し、開閉動作によって剥離ロールをガイド杆とともに上下動させるフラップ板

(d) フィルムチューブを前後方向から挟んで回転することにより、フィルムチューブを繰出しロールから熱融着工程部まで移送させる送りロール

(e) フィルムチューブの内部にエアを送り込むための注入針を備えるエア注入手段と、エア注入針によって開けられた針穴の上下をフィルムチューブの幅互りに熱融着する上下2列1対のヒータと、同ヒータによって融着された2列の熱融着部の間をフィルムチューブの幅互りにカットするカッター刃よりなり、これらエア注入手段、ヒータおよびカッター刃をチューブ面に対して前後方向に駆動させる駆動手段を備える熱融着工程部

上記(a)～(e)構成よりなり、前記フラップ板の開閉動作により、エア注入時には前記ガイド杆の下端がエア注入針の直上に位置させられ、一方熱融着時にはガイド杆の下端が上側ヒータよりも充分上側に位置させられるようにしたものとしてある。

【0007】

【作用】送りロールの回転によって繰出しロールから送り出され、剥離ロールによって前後面が剥離されたフィルムチューブは熱融着工程部に移送される。熱融着工程部に移送されたフィルムチューブはエア注入手段によってエアを送り込まれて膨らむ。

【0008】この際、チューブ内にセットされたガイド杆の下端がエア注入針の直上に位置しているので、チューブの前後面間の隙間が確保され、エア注入針の先端がチューブ内へ確実に刺し込まれる。したがって、エア注入時のエア漏れが防止され、クッション部に常に一定量のエアが封入される。

【0009】エアが注入されて膨らんだチューブはヒータによって熱融着されてエアを封入され、カッター刃によってカットされる。

【0010】

【実施例】以下本発明に係るエアクッション製造装置の具体例を添付図面に基づいて詳細に説明する。ケーシング1上には側板2、2で回転自在に支承された繰出しロ

ール3を設けてあって、この繰出しロール3にはエアクッションを連続して製造するための長尺な素材が巻かれている。この素材は予め筒状に形成された合成樹脂製フィルムよりなるフィルムチューブ4で、前後面のフィルムが密着した扁平な状態で繰出しロール3に巻かれている。

【0011】フィルムチューブ4はガイドロール5を経て、剥離工程部へ送られるようになっており、この剥離工程部はフィルムチューブ4の一端から予めチューブ内に入れられた円柱状のガイド杆8と、このガイド杆をチューブ4内で上下させるフラップ板7、7で構成されている。

【0012】ガイド杆8の上端にはガイドロール5から送られるフィルムチューブ4の前後面を剥がす剥離ロール6、6を設けてあり、下端にはフィルムチューブの前後面に向い合う平坦部8aを形成してある。

【0013】ガイド杆8を上下動させるフラップ板7、7は、その対峙する端縁がそれぞれピニオンギア9a、9bの軸7a、7bに取り付けられており、一方のピニオンギア9aはアクチュエータ10によって上下方向の往復運動をさせられるラック11と噛合している。

【0014】剥離工程部の下部には送りロール12、12を側板2、2間に互って設けてあって、フィルムチューブ4を熱融着工程部へ送るようにしてある。送りロール11、12は図示省略のモータによって駆動されるようにしてあり、図3に示すように軸11aには円柱状のロール11b、11cを、軸12aには同じく円柱状のロール12b、12cと、側面中央に縮径部を有するロール12dをそれぞれ設けてある。

【0015】フィルムチューブ4はロール12dの両端側面とロール11b、11c間およびロール11b、11cとロール12b、12c間に挟まれるようになっており、またフィルムチューブ4内のガイド杆8はロール11b、11c間の隙間と、ロール12dの縮径部に囲まれるようにしてあって、これらロールはガイド杆8の上下動を妨げないようにしている。

【0016】熱融着工程部は熱融着手段、切断手段およびエア注入手段で構成され、熱融着手段と切断手段はケーシング1内に設けられたエアシリンダ13でフィルムチューブ4の前後方向（図中P方向）に一括して駆動させられるようになっており、またエア注入手段はエアシリンダ14によってフィルムチューブの前後方向に駆動させられるようになっており、

【0017】熱融着手段はフィルムチューブ4を幅互りに融着するための上下2列のヒータ15、15からなり、図2に示すようにこれらヒータ15、15が横方向に渡された取付け板16に固定されている。この取付け板16の左右両端部には、駆動ロッド17、17が摺動自在に挿通されるスライダ18、18が取付けられている。左右の駆動ロッド17、17は、エアシリンダ13

のシリンダロッド13aの先端部に横方向に渡された支持杆20の両端部に前後方向に固着されている。なお、図中の符号21、21は駆動ロッド17、17の前後方向の移動を案内するための軸受である。

【0018】切断手段たる波型のカッター刃22は上下のヒータ15、15の中央部に配されており、熱融着部23、23の中央部を幅互りに破断線状に切込み（切断線）を入れるようにしてある。このカッター刃22の両端部は駆動ロッド17、17に取付け金具25、25を用いて固定されており、この取付け状態では、刃先がヒータの先端面よりも突出しない位置にしてある。駆動ロッド17、17の先端部のストッパ17a、17aとヒータ15のスライダ18、18の間には、ヒータ15を取付け金具25位置まで付勢しておくための圧縮ばね17b、17bを挟み込んである。なお、図中の符号19はヒータ15、15およびカッター刃22の受け台で、ゴム等の弾性材よりなるものとしてある。

【0019】エア注入手段はフィルムチューブ4内にエアを送り込む注入針26と、この注入針26を前後方向に駆動させるエアシリンダ14とからなり、エア供給口14aから注入針26へエアを供給するものとしてある。

【0020】次に上述のように構成された本発明のエアクッション製造装置の動作を順を追って説明する。まず、繰出しロール3から繰り出される扁平なフィルムチューブ4の一端を開き、ガイド杆8を剥離ロール6、6側から挿入してフィルムチューブ4内に入れられた剥離ロール6、6をフラップ板7、7の上に載せ、フィルムチューブ4を送りロール11、12間に挟み、さらに熱融着工程部の受け台19とヒータ15、15間を通してセットする。

【0021】フィルムチューブ4のセットを終えて送りロール11、12を回転駆動させると、フィルムチューブ4は引っ張られて繰出しロール3から繰り出され、ガイドロール5を経て剥離手段へ引き込まれる。

【0022】剥離手段では扁平なフィルムチューブ4が繰出しロール3から送られて来ると、チューブ内に予めセットされたガイド杆8の剥離ロール6、6の上方で前後のフィルムが剥される。

【0023】図4はフラップ板7、7とガイド杆8の動作を示しており、ガイド杆8は後述の熱融着工程部の動作に同期して上下動させられる。

【0024】アクチュエータ10がラック10aを上方へ動かすと、図面上、ピニオンギア9aは軸7aを中心にして右回りに、ピニオンギア9bは軸7bを中心にして左回りに回転させられ、フラップ板7、7が仮想線で示す位置まで駆動される。かくすると、ガイド杆8の先端に設けられた剥離ロール6、6は持ち上げられてガイド杆8を引き上げる。

【0025】すなわち、アクチュエータ10によるラッ

5

ク10aの上下動によってフラップ板7、7が開閉させられ、このフラップ板の開閉によってガイド杆8が上下動させられる。

【0026】熱融着工程部では、エアシリンダ14がフィルムチューブ4の方向へ所定のストロークだけ駆動されて、図5(a)に示すように注入針26の先端がフィルムチューブ4の前面側フィルムを突き通して内部に刺し込まれ、エアがチューブ4内に注入され、クッション部27aが膨らまされる。

【0027】この際、剥離手段におけるフラップ板7、7が開かれることによりガイド杆8は最も下に移動しており、ガイド杆8下端の平坦部8aがエア注入手段の注入針26のすぐ上に位置している。かくするとフィルムチューブの前後面間に適度な隙間が確保され、しかもガイド杆8下端の平坦部8aがその平坦面でフィルム面を内側から支持するので、注入針の先端がチューブ内へ確実に刺し込まれる。

【0028】その後、図5(b)に示すように、エアシリンダ14が注入針26を待機位置まで戻すとともに、前記フラップ板7、7が駆動されてガイド杆8が同じく待機位置（上限位置）まで移動させられる。一方、エアシリンダ13は所定のストロークだけ駆動され、上下のヒータ15、15の先端面がチューブ4を押圧し、チューブ4を幅互りに熱融着してエアを密封し、エアクッション27を作る。

【0029】次いで、エアシリンダ13がさらに同じ方向へ所定のストロークだけ駆動される。この駆動により、ヒータ15、15は圧縮ばね17b、17bのばね圧に抗して後退するが、駆動ロッド17、17に固定されたカッター刃22は受け台19側へさらに前進してチューブ4の熱融着部23、23に挟まれた中央部を幅互りに破断線状にカットし、切り込み24を形成する。その後、エアシリンダ13が逆方向に駆動され、ヒータ15、15およびカッター刃22は待機位置まで戻される。

【0030】上述した一連の工程が繰り返されることにより、図6、および図7に示すようなエアクッション27が連続して製造される。エアクッションを梱包に用いる場合には、切り込み24部分からエアクッションを適

6

宜分離して、梱包箱などの内部に詰めて使用する。

【0031】なお、上述した実施例ではカッター刃22に波型形状の刃を使用して、熱融着部23、23間に破断線状の切り込み24を形成しているが、一つ一つ分離したクッションにする場合にはカッター刃22の取り付け位置を受け台19側にずらし、カッター刃22のフィルムへの食込み量を大きくすればよい。

【0032】

【発明の効果】本発明のエアクッション製造装置は上述した構成のものであるので、エア注入針の先端がフィルムチューブの前後面間へ確実に刺し込まれてエア注入時のエア漏れが防止され、一定量のエアが封入されたエアクッションを連続して製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る製造装置の実施例を示す一部破断側面図。

【図2】図1のA-A線断面図。

【図3】図1のB-B線から示す送りロールの平面図。

【図4】剥離工程部の動作を示す側面図。

【図5】熱融着工程部の動作を示す工程図。

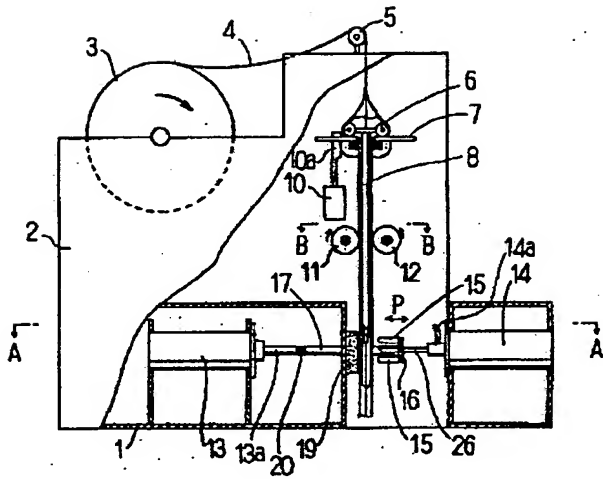
【図6】本発明の装置により製造されるエアクッションを示す平面図。

【図7】同上のC-C線断面図。

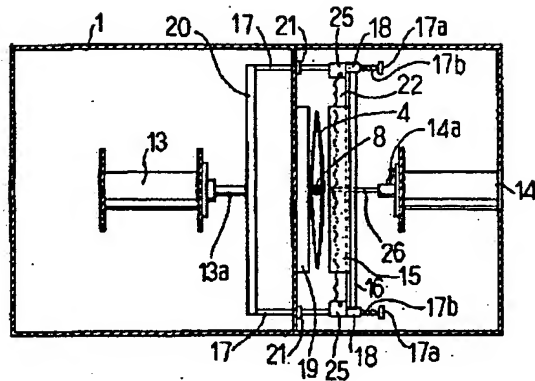
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 3 繰出しロール
- 4 フィルムチューブ
- 6 剥離ロール
- 7 フラップ板
- 8 ガイド杆
- 11、12 送りロール
- 13、14 エアシリンダ
- 15 ヒータ
- 16 取付け板
- 18 スライダ
- 20 支持杆
- 22 カッター刃
- 26 注入針
- 27 エアクッション

【図1】

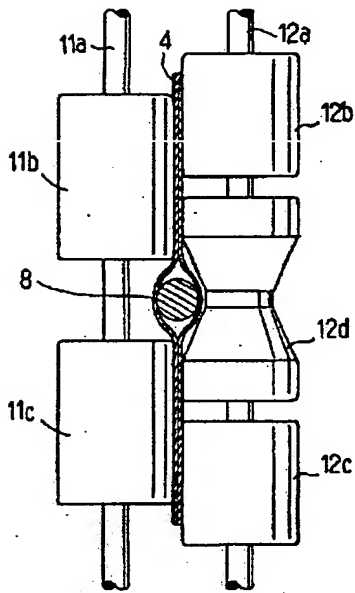


【図2】

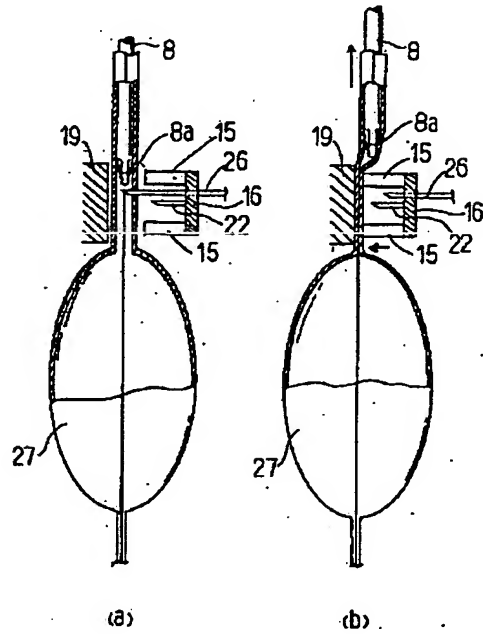
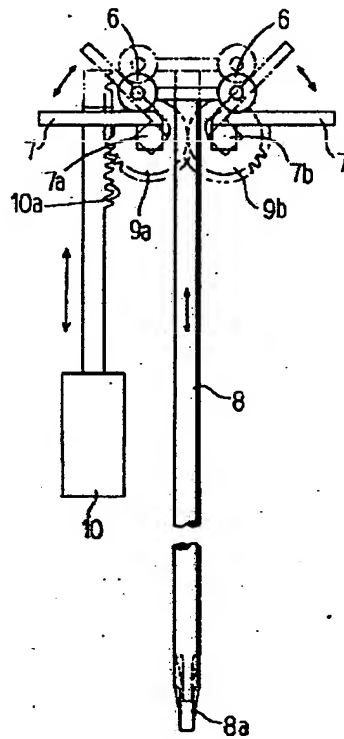


【図5】

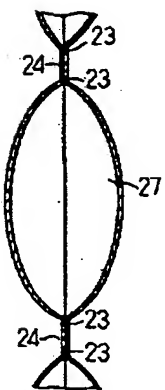
【図3】



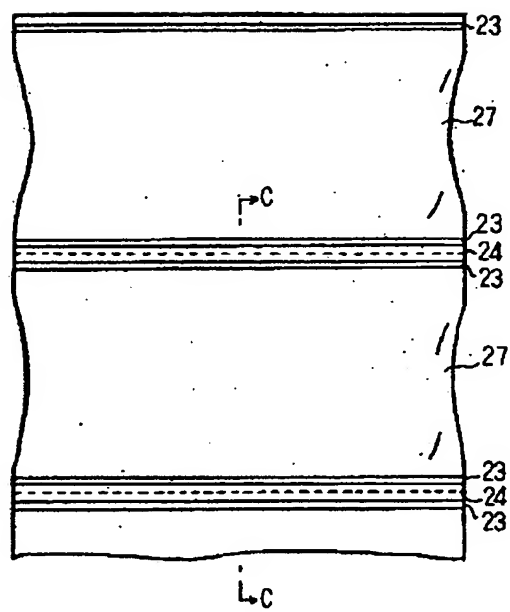
【図4】



【図7】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.